

УДК 338.242

**ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО  
ЖЕЛЕЗО-БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
НА ЗЖБИ – 937**

**Степанова Н.В.**

**Научный руководитель – канд. экон. наук Ботова Л.Н.**

***Сибирский Федеральный Университет, г. Красноярск***

В современном крупном городе железобетон является скелетом, формирующим архитектурные элементы: это и жилые многоэтажки, и офисные и торговые здания.

Бетон - созданный искусственный камень, активными составляющего которого является цемент и вода. В результате реакции между ними образуется цементный камень, скрепляющий зерна заполнителей (щебень, известняк, песок) в единый монолит. Характеристики бетона могут быть изменены путем добавления различных добавок, которые улучшают прочность бетона и позволяют значительно сократить сроки твердения. В XX веке ученые нашли способ борьбы с его основным недостатком - низкой прочностью при растяжении.

Железобетон - основной строительный материал, в котором соединены в монолитное целое стальная арматура и бетон. Основными компонентами в производстве железобетонных изделий (плиты перекрытий, перемычки, плиты дорожных покрытий, сваи, столбы и другие виды) являются тяжелый бетон и арматурный каркас, которые также изготавливаются на предприятии.

Поэтому для планирования себестоимости сборного железобетона составляют плановую калькуляцию на материалы собственного изготовления (полуфабрикаты).

Производство железобетонных изделий - одно из самых энергозатратных, доля их достигает до 10% его себестоимости. Это актуально ввиду того, что весь мир переходит на энергосберегающие технологии.

Бетон, обладая многими замечательными качествами, в то же время относится к весьма энергоемким материалам. По данным ЦСУ, на производство 1 куб.м.сборного железобетона в среднем расходуется 470 тыс.ккал; на производство отдельных конструкций на полигонах, а также при несовершенных технологических процессах этот расход возрастает до 1 млн.ккал и более. Если учесть, что годовая потребность в энергоресурсах промышленности сборного железобетона составляет примерно 12 млн.т условного топлива, то становится ясно, что даже небольшой процент его экономии высвободит большое количество топлива для других целей народного хозяйства. Потребность в энергоресурсах для производства 1 куб.м сборных железобетонных изделий не учитывает расхода энергии, необходимой для производства составляющих бетона (цемента, заполнителей) и арматуры, отличающихся еще большей энергоемкостью.

Железобетонная индустрия также неизбежно пойдет по пути сокращения энергозатрат.

Анализ затрат на производство на ЗЖБИ – 937 ФГУП «УССТ 9 при Спецстрое России» показал, что наибольшая доля приходится на:

- затраты на ремонт;
- транспортные расходы;
- энергетические затраты.

На основе анализа были разработаны предложения по снижению затрат и повышению эффективности производства:

1. Приобретение новой металлооснастки с целью расширения ассортимента производимой продукции и увеличения выпуска продукции.

2. Снижение материалоемкости, или материальных затрат, - один из важнейших источников снижения затрат на себестоимость. Материал повышенного качества, прокат, удовлетворяющий требованиям размерных характеристик, профессиональный рост рабочих—станочников – все эти факторы непосредственно влияют на уровень использования металла, что способствует снижению себестоимости выпускаемой продукции и достижению экономии.

3. Повышение технического уровня производства (механизация и автоматизация производственных процессов, модернизация техники и технологии, изменение конструкций и технических характеристик изделий, снижение расхода сырья, материалов, топлива, энергии и др.).

4. Строительство теплого гаража с целью экономии топлива на прогрев, ремонт и профилактическое обслуживание автомобилей.

5. С целью сокращения затрат на эксплуатацию автотранспорта необходимо:

- построить теплый гараж, т.к. особенно в зимний период увеличивается расход топлива на прогрев, расходы на ремонт и профилактическое обслуживание автотранспорта;

- заменить транспортные средства, отслужившие более 10 лет, на новые, т.к. не экономично вкладывать денежные средства в постоянные ремонты автомобилей.

6. Предполагается мероприятие по экономии электро- и теплоэнергии:

- герметизация складской галереи, что исключит попадание грунтовых вод и принесет экономию электроэнергии на работу откачивающих насосов.

Подсчитано, что на подогрев железобетонного изделия требуется всего лишь треть от расходуемого на сегодняшний день. Если оборудование неисправно, то, как правило, теряется больше 20% энергии.

Анализ показал, что во время загрузки и разгрузки ЖБИ в камеру теряется большое количество тепла. Кроме того, большинство камер имеют перекошенные крышки, неплотные затворы, щели в различных местах. В совокупности все эти «мелочи» приводят к повышенным энергозатратам. Экспертные подсчеты говорят о том, что теплотери можно снизить на треть, если как следует утеплить стенки и крышку камеры.

Снизить расход тепла представляется возможным, если дополнительно утеплить тепловые агрегаты, перейти на низкотемпературные режимы, автоматизировать тепловую обработку. Еще необходимо постепенно отходить от такого способа обработки железобетона, как пропаривание - этот способ один из самых затратных.

Самый дорогостоящий, с точки зрения энергетических затрат, элемент при производстве бетона - это цемент. Можно сократить расход цемента (и при этом повысить качество и долговечность конструкций), если готовить бетон из чистых фракционированных заполнителей. Организация производства таких заполнителей требует значительных капиталовложений, но для народного хозяйства это значительно выгоднее по сравнению с затратами на ремонты и замену железобетонных конструкций, часто выходящих из строя значительно раньше сроков, на которые рассчитана их эксплуатация. В зарубежной строительной практике ни одна фирма не производит бетон на заполнителях одной фракции 5-20 мм. Например, в Финляндии он готовится из четырех фракций чистого крупного заполнителя и двух фракций - мелкого. При этом однородность выпускаемого бетона настолько высока, что его прочность определяется по испытанию одного образца: фирма, производящая бетон, гарантирует его марочную прочность.

В итоге можно снизить себестоимость одной тонны железобетонных изделий и повысить прибыль предприятия.